Taller: EXCEL

Fórmulas y funciones

Duración: 5 horas

Ing. Carlos Vladimir Luna Soto

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

¿Por qué debo de usar Excel?

La respuesta es fácil, Microsoft Excel © es un paquete especializado en cálculos de todo tipo y gráficas, especialmente creado para Nominas, Inventarios, Base de datos, etc.

En Excel se puede resolver todo tipo de problema aritmético y lógico. Se le llama hoja de cálculo, sus archivos se le dan el nombre de libros y cada libro puede contener varias hojas.

Una hoja está formada por columnas y renglones, las columnas son las que van ordenadas alfabéticamente y los renglones o filas son ordenados numéricamente, entre la inserción de una columna y una fila se encuentra una celda. La celda se identifica por ser un rectángulo. La celda sirve para guardar información, cada celda puede almacenar hasta 255 caracteres y su ancho puede ser modificado si se desea. La celda puede almacenar valores de texto que incluye letras, números o símbolos, valores numéricos, valores de fecha, formulas, funciones, etc.

El nombre de una celda se identifica por la columna y la fila donde te encuentres, por ejemplo si estas en la columna A y estas en el renglón 1, entonces la celda se llama A1.

En el siguiente ejemplo se muestra la ventana de Excel:

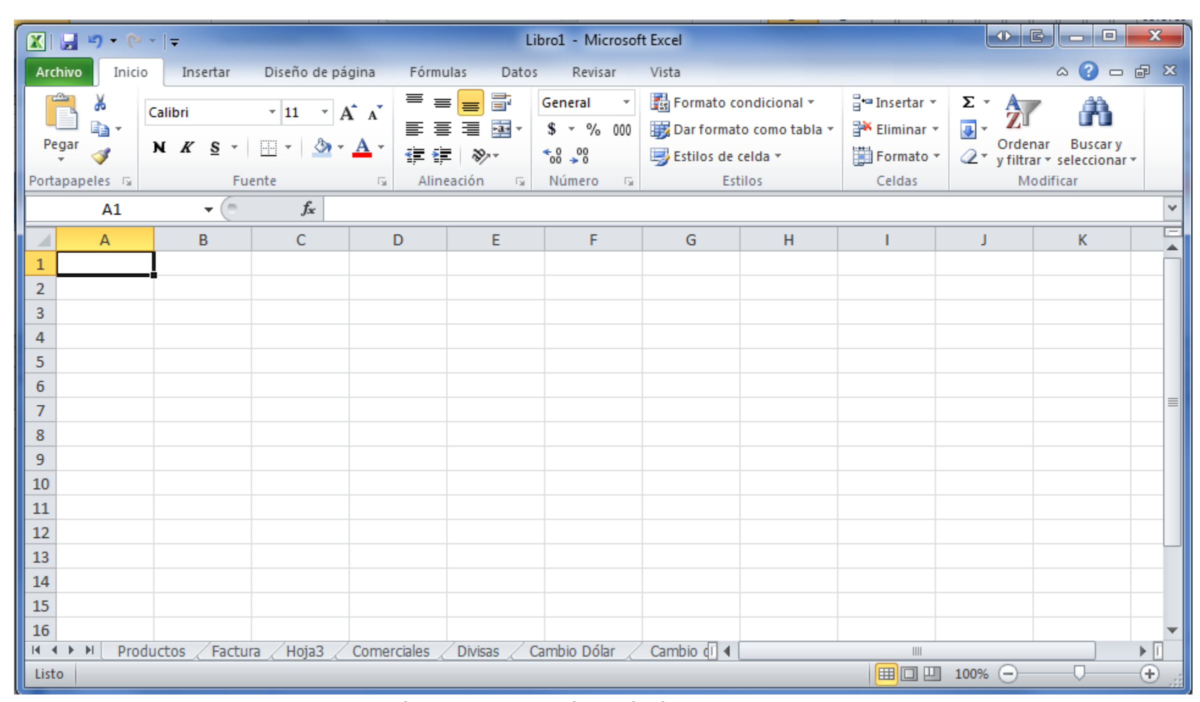


Figura 1. Area de trabajo en EXCEL.

EXCEL

Fórmulas y funciones

Ing. Carlos Vladimir Luna Soto

CONTENIDO

Excel cuenta con 16384 columnas y más de un millón de filas o renglones. Además se pueden insertar miles de hojas.

OPERADORES ARITMÉTICOS

Como Excel es una hoja de cálculo, es obvio que se empleen los operadores Aritméticos para realizar operaciones. A continuación muestro los operadores Aritméticos Básicos:

- + Se utiliza para las sumas
- - Se utiliza para las restas
- / Se utiliza para las divisiones
- * Se utiliza para las multiplicaciones
- ^ Se utiliza para elevar a una potencia

Bueno ya que conoces los operadores básicos de Excel, empezaremos con aprender a usarlos y para eso está el siguiente ejemplo:

Tabla 1. Ejemplo con operadores aritméticos.

	A	B	C
1	Cantidad 1	Cantidad 2	Resultado
2	100	50	=a2+b2
3	80	40	=a3-b3
4	10	20	=a4*b4
5	30	2	=a5/b5

Siempre que se desee realizar una operación, será necesario poner en primer lugar el signo de =, después se indicara con el nombre de la celda y el operador, el tipo de operación que desea hacerse.

El primer resultado indica la suma de a2 que equivale a 100, +b2 que equivale a 50. ¿Porque a2 equivale a 100?, pues observemos la cantidad que está en a2 y observemos la cantidad que está en b2, por lo tanto el resultado será 150 cuando demos Enter a la formula =a2+b2.

Así que las siguientes formulas indican resta, multiplicación y división.
Es muy importante saber el nombre de las celdas, de ahí depende nuestro éxito.
Para poder resolver un problema mediante una formula, es necesario que yo lo resuelva en lo personal el problema y después aplicarlo a Excel, por ejemplo so deseo saber los días vividos de una persona, primeramente debo saber cómo sacar los míos. Es necesario saber cuántos días tiene el año para poder resolver el problema

El siguiente ejercicio muestra cómo se puede saber cuánto voy a ganar en el trabajo por los días que trabaje y lo que me pagan por día.

Tabla 2. Ejemplo con operadores aritméticos.

	A	B	C	D
1	Nombre	Días trabajados	Pago por día	Sueldo
2	Román	10	60	=b2*c2
3	Mirna	12	50	=b3*c3
4	Javier	14	80	=b4*c4
5	Lorena	15	120	=b5*c5

Así es, es necesario multiplicar los días que trabaje por lo que me pagan por día, en el primer ejemplo de la formula, me muestra la multiplicación de b2*c2, por lo tanto cuando presione enter en la formula, me dará el resultado.

Si deseamos sumar un grupo de celdas sería muy complicado hacer una formula, imagínate sumar 20 celdas…. Creo que a veces se tienen que sumar hasta más, así que para evitarnos esa gran formula, utilizaremos la función **SUMA**, esta no evitara tan larga tarea, por ejemplo:

Tabla 3. Ejemplo con operadores aritméticos.

	A	B	C	D
1	20	14	134	212
2	67	89	86	96
3	9	5	877	548
4	87	8787	990	6565
5	1243	5467	86	876
6	6577	888	8765	878

En este ejemplo se deben de sumar todas las cantidades, desde la columna A hasta la columna D, una formula quedaría así:

=A1+A2+A3+A4+A5+A6+B1+B2+B3+B4+B5+B6+C1+C2+C3+C4+C5 +C6+D1+D2+D3+D4+D5+D6

Con la función **SUMA** quedaría de la siguiente manera: **=SUMA(A1:D6).**

Otra función muy interesante es la función **SUMAR.SI**, con la cual podre sumar por medio de una condición, por ejemplo:

Tabla 4. Ejemplo con la función SUMA.

	A	B	C
1	Pantalones	Costo	Total
2	Levis	450	*******
3	Furor	400	
4	Tommy	450	
5	Levis	400	
6	Furor	450	

Donde se encuentran los Asteriscos (*) ahí va ir la función, esta quedaría así:

=SUMAR.SI(A2:A6,”LEVIS”,B2:B5)

Aquí le indico que tome en cuenta todos los pantalones desde A2 hasta A6, después le digo que solo los **LEVIS** voy a sumar, por ultimo le indico que el costo se encuentra desde B2 hasta B6, entonces el resultado sería la suma de todos los **LEVIS**, sería un total de 1350 el resultado final.

Las siguientes funciones te detectan y te imprimen el valor más alto y el valor más bajo.

Tabla 5. Ejemplo con funciones Máximo y Mínimo.

	A	B	C	D
1	20	14	134	212
2	67	89	86	96
3	9	5	877	548
4	87	8787	990	6565
5	1243	5467	86	876
6	6577	888	8765	787

=MAX(A1:D6)
=MIN(A1:D6)

La función **MAX** te devuelve el número más alto y la función **MIN** el número más bajo, entonces el resultado con la función **MAX** seria 8787 y con la función **MIN** seria 5.

FUNCIONES AHORA() Y HOY()

Estas dos funciones te devuelven la fecha y hora actual de tu sistema, esto quiere decir que si tienes mal la fecha y la hora te dará resultados no adecuados.
Así es como se ejecutan:

=AHORA()
=HOY()

CÓMO TRABAJAR CON PORCENTAJES EN EXCEL

Si deseas extraer un porciento de una cantidad, debes de multiplicar, de la misma manera si vas a sumar o restar un porciento, debes de multiplicar.
Así es, para las tres cosas se debe de multiplicar. A continuación veremos cómo sacar, sumar y restar un porciento por medio de una formula.

Tabla 6. Ejemplo con porcentajes.

	A	B	C	D
1	Cantidad	Sacar un porciento	Sumar un porciento	Restar un porciento
2	120	*	**	***
3	6786			
4	5445			
5	455			
6	88			

Donde está un asterisco ahí va a ir la fórmula para sacar un porciento.

=A2*.10 ´Saca el 10%
=A2*.05 ´Saca el 5%
=A2*.40 ´Saca el 40%

Recuerda que el sacar un porciento es extraer el porciento de una cantidad Donde están dos asteriscos ahí va ir la fórmula para sumar un porciento

=A2*1.10 ´Suma el 10%
=A2*1.05 ´Suma el 5%
=A2*1.40 ´Suma el 40%

Siempre se multiplica por 1. Y el porciento que deseas agregar, cuando desees agregarle un porciento a una cantidad debes de multiplicar de esta forma, sin olvidar poner el 1.
Donde están tres asteriscos ahí va la fórmula para restar un porciento

=A2*.90 ´Resta el 10%
=A2*.95 ´Resta el 5%
=**A2*.60** ´Resta el 40%

DECISIONES CON LA FUNCION SI()

Esta función juega un papel muy importante para la toma de decisiones, imagínate si lo haces manual sin esta función, podrías tardar mucho tiempo en resolver tus problemas que lleven decisiones, por ejemplo si una persona llega puntual a su

trabajo se le da el bono de puntualidad, pero si llega tarde no se le da, por lo tanto tendrías que usar 2 formulas, una para la puntualidad y otra para lo contrario, entonces la función **SI** me evita estar cambiando la formula una y otra vez.

Tabla 7. Ejemplo con función SI().

	A	B
1	NOMBRE	RESULTADO
2	GABY	=SI(A2="GABY","APRUEBA","REPRUEBA")
3	ALEJANDRA	=SI(A3="GABY","APRUEBA","REPRUEBA")
4	MARIA	=SI(A4="GABY","APRUEBA","REPRUEBA")
5	ROSA	=SI(A5="GABY","APRUEBA","REPRUEBA")
6	LORENA	=SI(A6="GABY","APRUEBA","REPRUEBA")

=SI(A2="GABY","APRUEBA","REPRUEBA")

La función dice:
Si la celda A2 es igual a GABY, entonces que escriba en la celda APRUEBA, si no que escriba REPRUEBA.
EL RESULTADO SERIA EL SIGUIENTE EN EXCEL

Tabla 8. Ejemplo con función SI().

	A	B
1	NOMBRE	RESULTADO
2	GABY	APRUEBA
3	ALEJANDRA	REPRUEBA
4	MARIA	REPRUEBA
5	ROSA	REPRUEBA
6	LORENA	REPRUEBA

La mayoría de las veces la condición siempre permanece.

Tabla 9. Ejemplo con función SI().

	A	B	C
1	NOMBRE	EDAD	RESULTADO
2	GABY	15	=SI(B2>17,"MAYOR","MENOR")
3	ALEJANDRA	22	=SI(B3>17,"MAYOR","MENOR")
4	MARIA	17	=SI(B4>17,"MAYOR","MENOR")
5	ROSA	18	=SI(B5>17,"MAYOR","MENOR")
6	LORENA	33	=SI(B6>17,"MAYOR","MENOR")

Este ejercicio nos dice:
Si la edad es mayor a 17, entonces que imprima MAYOR, si no que imprima MENOR. Solo los valores numéricos no llevan comillas.

El resultado sería así en EXCEL:

Tabla 10. Resultado con la función SI().

	A	B	C
1	NOMBRE	EDAD	RESULTADO
2	GABY	15	MENOR
3	ALEJANDRA	22	MAYOR
4	MARIA	17	MAYOR
5	ROSA	18	MAYOR
6	LORENA	33	MAYOR

Ahora veremos un ejercicio que aplica resultados reales de fórmulas en la toma de decisiones:

Tabla 11. Ejemplo con función SI().

	A	B	C	D
1	NOMBRE	DIAS TRABAJADOS	PAGO POR DIA	RESULTADO
2	RAMON	12	123	****
3	GABY	9	322	
4	JAVIER	15	212	
6	LORENA	13	122	

Si la persona trabajo 15 días que al sueldo se le agreguen 100 pesos, si no que se le resten 100. Como Aplicaría la función SI?

Se aplicaría de la siguiente manera:

Tabla 12. Ejercicio con función SI().

	A	B	C	D
1	NOMBRE	DIAS TRABAJADOS	PAGO POR DIA	RESULTADO
2	RAMON	12	123	**=SI(B2=15,B2*C2+100,B2*C2-100)**
3	GABY	9	322	**=SI(B3=15,B3*C3+100,B3*C3-100)**
4	JAVIER	15	212	**=SI(B4=15,B4*C4+100,B4*C4-100)**
6	LORENA	13	122	**=SI(B5=15,B5*C5+100,B5*C5-100)**

=SI(B2=15,B2*C2+100,B2*C2-100)

La condición se basa en la columna B, porque ahí se encuentran los días trabajados, ahora la multiplicación de B2*C2 equivale al sueldo, por lo tanto la maquina tomara la decisión de sumarle o restarle los 100 pesos.
Recuerda que la función o formula se hace solo una vez y después se copia en **EXCEL**, para evitar escribirla tantas veces.
Realiza el siguiente ejercicio

Tabla 13. Ejercicio con la función SI().

	A	B	C	D	E	F
1	NOMBRE	Economía	Matemáticas IX	Finanzas	Asistencia	Resultado
2	RAMON	8	6	10	8	
3	GABY	9	8	7	5	
4	JAVIER	7	7	10	6	
6	LORENA	10	6	8	3	

Si la asistencia es mayor que 4, entonces que al promedio se le sume un punto, si no que se le baje un punto. Como lo realizarías con la función?
La función quedaría aplicada de la siguiente manera:

=SI(E2>4,PROMEDIO(B2:D2)+1, PROMEDIO(B2:D2)-1)

LAS GRAFICAS EN EXCEL

Para poder graficar es necesario saber cómo colocar los valores antes de accionar la opción Insertar.

Tabla 14. Ejemplo aplicación de gráficas.

	A	B
1	NOMBRE	EDAD
2	GABY	12
3	ALEJANDRA	34
4	MARIA	22

Primero los valores EJES, después los valores SERIES y arriba de los valores series las LEYENDA.
Los valores EJES son los nombres, los valores SERIES son las edades y la LEYENDA ES lo que identifica a las edades en este caso la palabra EDAD.
Seleccionas todos los datos y das clic en Insertar, después seleccionas el grafico que deseas.



Figura 2. Menú principal EXCEL.

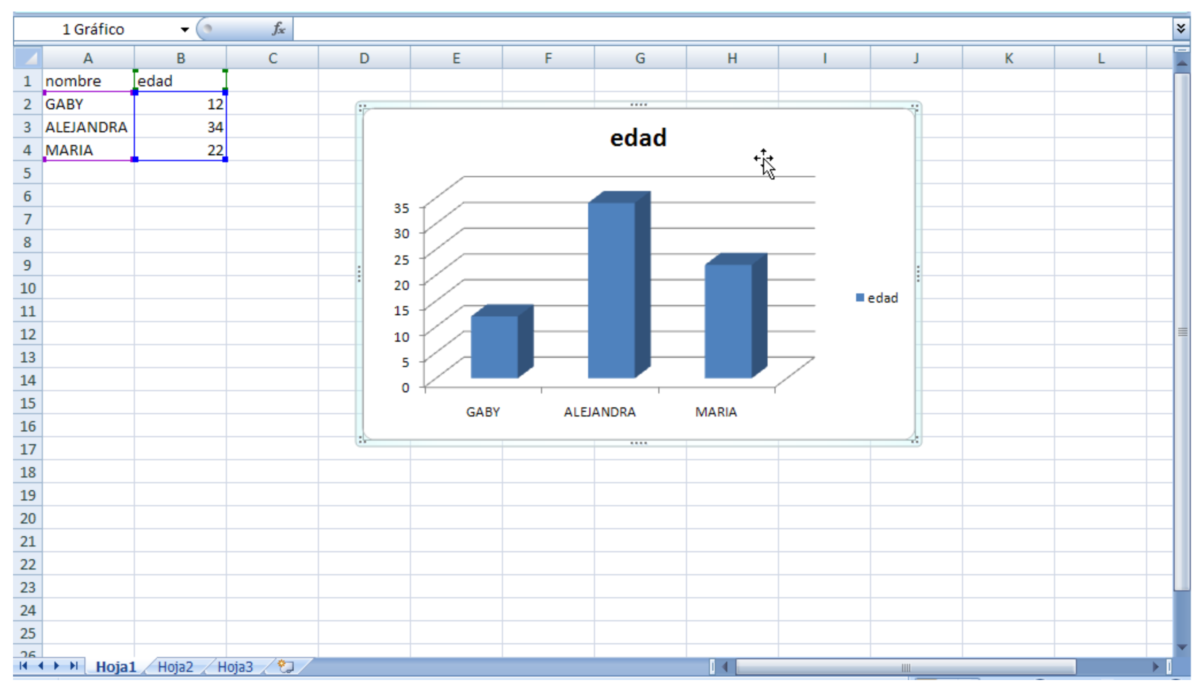


Figura 3. Ejemplo gráficas en EXCEL.

Existen muchos tipos de gráficos en Excel, tú escogerás el que ocupes, dependiendo de lo que deseas mostrar.

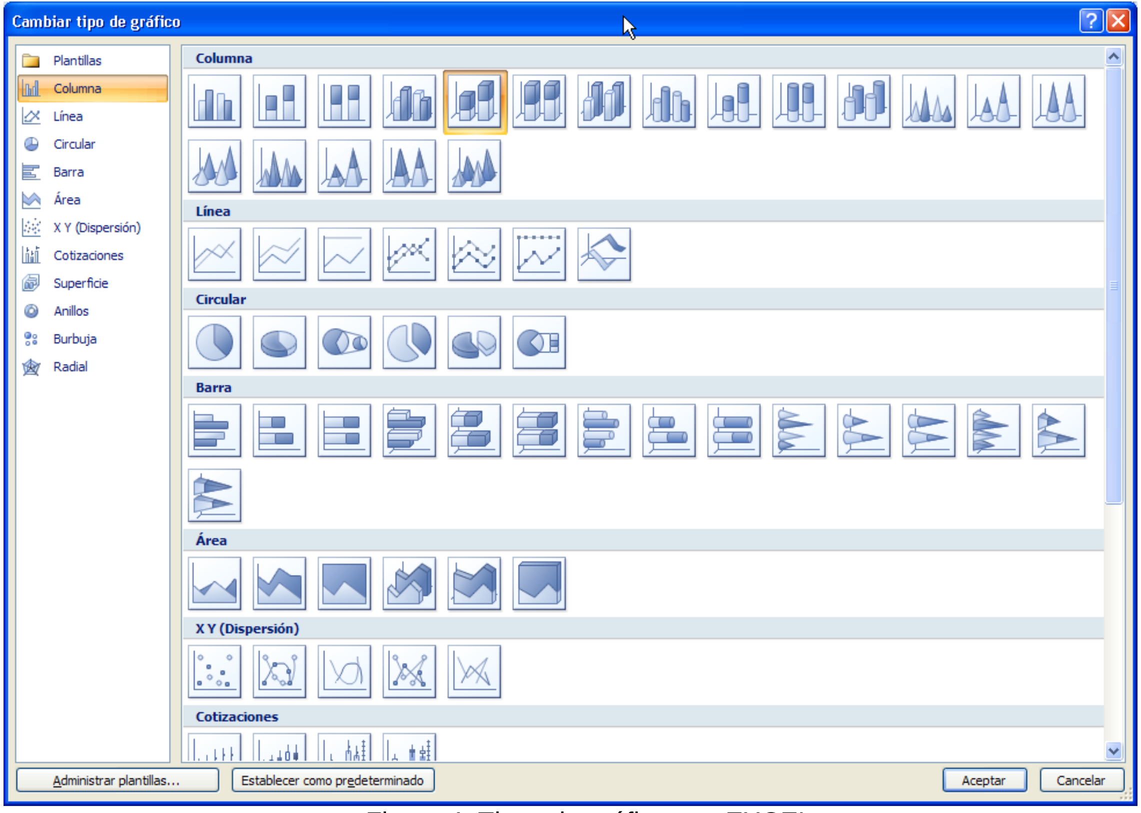


Figura 4. Tipos de gráficas en EXCEL.

¿QUÉ ES UNA FUNCIÓN?

Una función es una fórmula predefinida por Excel que opera sobre uno o más valores (**argumentos**) en un orden determinado (**estructura**). El resultado se mostrará en la celda donde se introdujo la formula.

El tipo de argumento que utiliza una función es específico de esa función. Así, los argumentos pueden ser números, texto, valores lógicos como VERDADERO o FALSO, matrices, valores de error como #N/A o referencias de celda. Un argumento puede ser una constante, una fórmula o incluso otra función.

Excel cuenta con una gran variedad de funciones dependiendo del tipo de operación o cálculo que realizan. Estas funciones pueden ser matemáticas y trigonométricas, estadísticas, financieras, de texto, de fecha y hora, lógicas, de base de datos, de búsqueda y referencia y de información.

Estructura de una función

La sintaxis de cualquier función es:

=nombre_funcion(argumento1;argumento2;…;argumentoN)

Esto es:

1. Signo igual (=).
2. Nombre de la función.
3. Paréntesis de apertura.
4. Argumentos de la función separados por puntos y comas.
5. Paréntesis de cierre.

Insertar una función

Cuando cree una fórmula que contenga una función, el cuadro de diálogo Insertar función le ayudará a introducir las funciones de la hoja de cálculo. A medida que se introduzca una función en la fórmula, el cuadro de diálogo Insertar función irá mostrando el nombre de la función, cada uno de sus argumentos, una descripción de la función y de cada argumento, el resultado actual de la función y el resultado actual de toda la fórmula.

Para introducir una fórmula, cuenta con dos opciones:

1. Puede escribir la formula directamente en la celda que mostrará el resultado. Si el nombre de la fórmula es correcto Excel indicará los argumentos de la misma.

2. Puede utilizar la ayuda de Excel (cuadro de diálogo Insertar función), este asistente mostrará el nombre de la función, los argumentos, además una descripción de la función y de cada argumento.

Funciones Anidadas

Excel permite el utilizar funciones como uno de los argumentos de otra función, esto se conoce como funciones anidadas. Por ejemplo:

=SI(PROMEDIO(A1:A10)>50;SUMA(B1:B10);0)

La siguiente función SI compara con 50 el resultado producido por la función PROMEDIO (función anidada), si es mayor a 50, invoca a la función SUMA (función anidada).

Resultados válidos

Cuando se utiliza una función anidada como argumento, ésta deberá devolver el mismo tipo de valor que el que utilice el argumento.

Límites del nivel de anidamiento

Una fórmula puede contener como máximo siete niveles de funciones anidadas.

COMPENDIO DE FUNCIONES CONTENIDAS EN EXCEL

OPERACIONES MATEMÁTICAS SIMPLES

SUMAS Y CUENTAS

sumar.si(*rango; criterio; rango suma)*
Suma los componentes del rango suma que cumplan el criterio indicado en la columna *rango*.

contar(*rango*)
Cuenta cuántos números hay en el rango.

contara(*rango*)
Cuenta cuántos valores no vacíos hay en el rango.

contar.blanco(*rango*)
Cuenta cuántos blancos hay en el rango.

contar.si(*rango; condición)*
Cuenta el número de celdas no vacías que cumplen la condición dada.

MÁXIMOS, MÍNIMOS Y PROMEDIOS

max(*número1; número2*;...)
Devuelve el mayor valor de la lista de valores indicados.

maxa(*número1; número2;...)*
Idéntica a la anterior sólo que tiene en cuenta los valores lógicos, de modo que *verdadero* sería 1 y *falso* 0.

min(*número1; número2*;...)
Devuelve el menor valor de la lista de valores indicados.

mina(*número1; número2;...)*
Idéntica a la anterior sólo que tiene en cuenta los valores lógicos, de modo que *verdadero* sería 1 y *falso* 0.

promedio(*número1; número2;...)*
Calcula el promedio o media aritmética de los valores que recibe como parámetros.

promedioa(*número1; número2;...)*

Idéntica a la anterior sólo que tiene en cuenta los valores lógicos, de modo que *verdadero* sería 1 y *falso* 0.

PRODUCTOS Y COCIENTES

producto(*número1; número2; ...)*
Multiplica los números que recibe como argumentos.

residuo(*número; divisor)*
Devuelve el resto de una división. Ejemplo:
residuo(19;5) devuelve 4

CÁLCULO DE RESÚMENES DE DATOS

subtotales(*nº de función; referencia)*
Calcula un subtotal sobre un rango o vista de una base de datos (si hay filtros sólo calcula sobre los datos filtrados). *nº de función* puede ser*:*

Tabla 15. Subtotales.

Nº función	Función
1	PROMEDIO
2	CONTAR
3	CONTARA
4	MAX
5	MIN
6	PRODUCTO
7	DESVEST
8	DESVESTP
9	SUMA
10	VAR
11	VARP

NÚMEROS ALEATORIOS

aleatorio()

Devuelve un número aleatorio entre 0 y 1. Para devolver un número entre 0 y 100
(le devolvería con decimales) habría que hacer: aleatorio()*100. Para devolver un número entero (sin decimales) del 50 al 100 habría que hacer:

entero(aleatorio()*50)+50.

SIGNOS

abs(*número)*
Devuelve el valor absoluto de un número. Ejemplos:
abs(5) devuelve 5
abs(-5) devuelve también 5

signo(*número)*
Devuelve 1 si el número es positivo, 0 si es el cero y –1 si es negativo.

REDONDEOS

entero(*número)*
Redondea un número hasta el entero inferior más próximo. Ejemplos:
entero(8,9) devuelve 8
entero(-8,9) devuelve –9

redondear(*número; nº de decimales*)
Redondea un número al número de decimales especificado. Ejemplo:
redondear(1,57;1) da 1,6
redondear(1,57;0) da 2
redondear(1,45;0) da 1

redondea.impar(*número)*
Redondea un número hasta el siguiente número impar. Ejemplo:
redondea.impar(1,5) devuelve 3

redondea.par(*número)*
Redondea un número hasta el siguiente número par. Ejemplo.
redondea.par(1,5) devuelve 2

redondear.mas(*número; nº de decimales)*
Redondea un número hacia arriba en dirección contraria al cero. Ejemplo:
redondear.mas(3,2;0) devuelve 4
redondear.mas(76,9;0) devuelve 77

redondear.menos(*número; nº de decimales)*
Redondea un número hacia abajo en dirección hacia el cero. Ejemplo:
redondear.menos(3,2;0) devuelve 3
redondear.menos(76,9;0) devuelve 76

FUNCIONES DE USO CON FECHAS

ahora()
Devuelve la fecha y hora actuales.

hoy()
Devuelve la fecha actual (sin la hora).

año(*valor_fecha)*
Devuelve el año de la fecha indicada.

dia(*valor_fecha)*
Devuelve el día del mes de la fecha.

fecha(*año; mes; día*)
Devuelve la fecha correspondiente al año, mes y día indicados.

fechanumero(*texto que representa una fecha*)
Convierte una fecha en formato de texto en una fecha como valor numérico, que es como Excel representa las fechas.

horanumero(*texto que representa una fecha)*
Convierte una hora en formato de texto en una hora como valor numérico, que es como Excel representa las fechas.

diasem(*valor_fecha)*
Devuelve el día de la semana de la fecha.

mes(valor_*fecha)*
Devuelve el mes de la fecha.

nshora(*hora;minuto;segundo)*
Devuelve el valor de tipo fecha que corresponde a la hora indicada.

minuto(valor_fecha)
Convierte la fecha a minutos.

dias360(*fecha inicial; fecha final; método)*
Devuelve la diferencia entre las dos fechas, basándose en un calendario de 360 días. Ejemplo: dias360("30/1/93";"1/2/93") devuelve 1.

FUNCIONES PARA USO CON TEXTOS

MAYÚSCULAS Y MINÚSCULAS

mayusc(*texto)*
Convierte el texto a mayúsculas.

minusc(*texto)*
Convierte el texto a minúsculas.

nompropio(*texto)*
Convierte a mayúsculas la primera letra de cada palabra de un texto. Ejemplo:
nompropio("este es un TÍTULO") devuelve "Este Es Un Título"

CONSULTA SOBRE TEXTOS

largo(*texto)*
Devuelve la longitud del texto.

encontrar(*texto buscado; texto; nº inicial)*
Devuelve la posición del texto buscado dentro del texto indicado en el segundo parámetro de la función. *nº inicial* es opcional e indica desde que posición de *texto* se debe comenzar a buscar. Diferencia entre mayúsculas y minúsculas.

hallar(*texto buscado; texto; nº inicial)*
Idéntica a la anterior sólo que esta no diferencia entre mayúsculas y minúsculas y la anterior sí. Además esta función permite el uso de caracteres comodines (**¿** y *****).

EXTRACCIÓN DE TEXTOS

derecha(*texto; número de caracteres*)
Devuelve los últimos caracteres de un texto.

izquierda(*texto; número de caracteres*)
Devuelve los primeros caracteres de un texto.

extrae(*texto; posición inicial; nº de caracteres)*
Devuelve el texto que resulta de quitar a un texto un número determinado de caracteres a partir de una posición determinada.

reemplazar(*texto original; nº inicial; nº caracteres; texto nuevo)*
Reemplaza caracteres dentro de una cadena de texto. Se reemplazan caracteres desde la posición inicial y reemplaza el número de caracteres que se indique.

Ejemplo: reemplazar("199";3;2;"91") devuelve "1991"

sustituir(texto; *texto original; texto nuevo; nº de ocurrencia)*
Sustituye el texto antiguo que se encuentra dentro del texto por un nuevo texto. *nº de ocurrencia* indica en qué aparición del texto antiguo dentro del texto nuevo se realiza el reemplazo; si no se indica este parámetro, sólo se sustituyen todas las apariciones del texto. Ejemplo:

sustituir("Trimestre 1, 1991"; "1";"2";1)
devuelve "Trimestre 2, 1991"
sustituir("Trimestre 1, 1991"; "1";"2";3)
devuelve "Trimestre 1, 1992"
sustituir("Trimestre 1, 1991"; "1";"2")
devuelve "Trimestre 2, 2992"

repetir(*texto; nº veces)*
Repite un texto el número de veces que se indique. Ejemplo:

repetir("-*";5) devuelve "-*-*-*-*-*"

COMPARACIÓN DE TEXTOS

igual(*texto1;texto2*)
Compra dos valores de texto y devuelve **verdadero** si son exactamente iguales.
Ejemplo:

igual("hola";"hola") devuelve verdadero
igual("Hora";"hola") devuelve falso

MODIFICACIÓN DE TEXTOS

espacios(*texto*)

Elimina los espacios del texto. Ejemplo

espacios("esto es una prueba") devuelve "estoesunaprueba"

limpiar(*texto)*
Elimina los caracteres que no se imprimen del texto.

CONCATENACIÓN

concatenar(*texto1; texto2;...)*
Concatena los textos. Equivalente al operador **&**.

FUNCIONES DE CONVERSIÓN

valor(*texto*)
Convierte un texto que representa a un número en el número que representa.

decimal(*número; decimales; no separar millares)*
Formatea un número con un número de decimales fijo.

texto(*número; formato)*
Convierte el número en texto con el formato personalizado especificado en el segundo parámetro.

moneda(*número; decimales)*
Convierte un número a texto usando formato de moneda.

numero.romano(*número; forma)*
Convierte un número arábigo en número romano, donde *forma* con valor 0 indica si se usa la notación clásica, valores 1 hasta 4 van simplificando la notación.

Ejemplos:
numero.romano(499;0) devuelve "CDXCIX"
numero.romano(499;1) devuelve "LDVLIV"
numero.romano(499;2) devuelve "XDIX"
numero.romano(499;3) devuelve "VDIV"
numero.romano(499;4) devuelve "ID"

CÓDIGO ANSI

caracter(*número)*
Devuelve el carácter con el número indicado, según el código ANSI de Windows.
Ejemplos:
caracter(65) devuelve "A"
carácter(33) devuelve "!"

codigo(*texto*)
Inversa a la anterior, devuelve el número de código ANSI, del carácter indicado.
Ejemplo:
codigo("A") devuelve 65

FUNCIONES LÓGICAS

falso()
Devuelve el valor lógico **falso**. Excel interpreta la palabra **Falso** escrita en una fórmula o en una celda como el valor lógico **falso**.

verdadero()
Devuelve el valor lógico **verdadero**. Excel interpreta la palabra **Verdadero** escrita en una fórmula o en una celda como el valor lógico **verdadero**.

o(*valor lógico1; valor lógico2;...)*
Devuelve verdadero si alguno de los argumentos es verdadero.

y(*valor lógico1; valor lógico2;...)*
Devuelve verdadero si todos los argumentos son verdaderos.

no(*valor lógico)*
Niega el resultado lógico que recibe como argumento. Si era verdadero, ahora es falso. Ejemplo:

no(1+1=2) devuelve falso

si(*prueba lógica; valor si verdadero; valor si falso)*

Ejecuta una prueba lógica y devuelve el 2º argumento si es cierto y el 3º si es falsa. Ejemplo:

si(8>5; “Mayor”; “Menor”) Devuelve “Mayor”
si(8<=5; “Mayor”; “Menor”) Devuelve “Menor”

OPERACIONES MATEMÁTICAS COMPLEJAS

FUNCIONES MATEMÁTICAS AVANZADAS

pi()
Devuelve el valor de pi con una exactitud de 15 dígitos.

raiz(*número)*
Devuelve la raíz cuadrada de un número.

potencia(*número; potencia)*
Devuelve el resultado de elevar un número a una potencia.

exp(*número*)
Devuelve *e* elevado a la potencia de un número.

ln(*número)*
Devuelve el logaritmo neperiano de un número.

log(*número; base)*
Devuelve el logaritmo en la base indicada de un número.

log10(*número)*
Devuelve el logaritmo en base 10 del número.

fact(*número)*
Devuelve el factorial del número.

combinat(*número; tamaño*)
Devuelve el número de combinaciones para un determinado número de objetos.
Número indica el número de objetos total y *tamaño*, el número de objetos de la combinación. Ejemplo:

combinat(49;6) 49 objetos tomados de 6 en 6

FUNCIONES SOBRE MATRICES

mdeterm(*matriz)*
Devuelve el determinante de la matriz indicada.

minversa(*matriz)*
Devuelve la inversa de la matriz seleccionada.

mmult(*matriz1; matriz2)*
Devuelve el producto de dos matrices.

sumaproducto(*matriz1; matriz2;...)*
Multiplica y suma los componentes de las matrices.

sumax2masy2(*matriz x; matriz y2)*
Devuelve el sumatorio de la suma de cuadrados entre los valores correspondientes en las dos matrices.

sumax2menosy2(*matriz x; matriz y2)*
Devuelve el sumatorio de la diferencia de cuadrados entre los valores correspondientes en las dos matrices.

sumaxmenosy2(*matriz x; matriz y2)*
Devuelve el sumatorio de los cuadrados de las diferencias de entre los valores correspondientes en las dos matrices.

REDONDEOS A MÚLTIPLOS

multiplo.superior(*número; cifra significativa)*
Redondea un número hasta el entero más próximo a al múltiplo de la cifra significativa más cercana. Ejemplos:

multiplo.superior(2; 5,1) devuelve 3
multiplo.superior(-2,5;2) devuelve -4

multiplo.inferior(*número; cifra significativa)*
Idéntica a la anterior pero usando el múltiplo inferior.

FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

radianes(*grados)*
Convierte grados en radianes. Ejemplo:
radianes(180) devuelve 3,141591..

grados(*ángulo)*
Convierte radianes en grados. Ejemplo:
grados(pi()) devuelve 180

acos(*número)*
Arco coseno de un número. Devuelve en radianes

cos(*número)*
Coseno de un número. El número debe estar en radianes

sen(*número)*
Seno de un número. El número debe estar en radianes

tan(*número)*
Tangente de un número. El número debe estar en radianes

aseno(número)
Arco seno de un número. Devuelve en radianes

atan(número)
Arco tangente de un número. Devuelve en radianes

atan2(x; y)
Arco tangente del ángulo indicado con las dos coordenadas.

cosh(*número)*
Coseno hiperbólico de un número.

senh(*número)*
Seno hiperbólico de un número.

tanh(*número)*
Tangente hiperbólica de un número.

acosh(*número)*
Arco coseno hiperbólico de un número.

asenoh(*número)*
Arco seno hiperbólico de un número.

atanh(*número)*
Arco tangente hiperbólica de un número. Dan 13.938.816 combinaciones

FUNCIONES DE BÚSQUEDA Y REFERENCIA

Son funciones que sirven para consultar referencias o valores de celdas. Se usan casi siempre de manera interna dentro de otra función (como ejemplo recordar el uso que hicimos en el curso de la función BUSCARV para conseguir el nombre de las entidades bancarias).

BÚSQUEDA DE CELDAS

buscar*(valor buscado; vector de comparación; vector resultado)*
Devuelve un valor del vector resultado (una columna del rango) que se corresponde en posición al valor buscado dentro del vector de comparación, que debe ser del mismo tamaño.

buscarv*(valor buscado; matriz de comparación; indicador columna; ordenado)*
Busca el valor buscado dentro de un rango rectangular de celdas (sólo busca en la primera columna de la matriz) y devuelve el valor que se encuentra en la celda con el número que se indica en el *indicador columna*. *Ordenado*, es una indicación sobre si los valores en la primera columna de la matriz están ordenados.

buscarh*(valor buscado; matriz de comparación; indicador filas; ordenado)*
Igual que la anterior, pero ahora busca por filas.

REFERENCIAS INDIRECTAS

indice(*referencia; nº fila; nº columna; nº area)*
Selecciona un valor desde una referencia. *nº fila* es el número de la fila dentro del rango. *nº columna* es el número de la columna dentro del rango. *nº área* es opcional e indica el rango a elegir si la selección es múltiple.

desref(*referencia; filas; columnas; alto; ancho)*
Devuelve una referencia a un rango que es un número de filas y columnas a partir de una celda o rango de celdas. Permite hacer referencia a una o varias celdas que están *alejadas* de un punto de partida dado. Es la función de consulta más potente.

indirecto(*texto;a1)*
Devuelve la referencia contenido en el texto usado como primer parámetro. *a1* indica qué tipo de referencia usa *a1*.

coincidir*(valor buscado; matriz de búsqueda; tipo de coincidencia)*
Busca el valor dentro de la matriz indicada (que puede ser una referencia) y devuelve su posición.

columna(*referencia)*
Devuelve el número de columna de la referencia (normalmente la referencia es
una sola celda).

fila(*referencia)*
Devuelve el número de fila de una referencia.

filas(*referencia)*
Devuelve el número de filas de la referencia.
columnas(*referencia)*
Devuelve el número de columnas de la referencia.
areas(*referencia)*
Devuelve el número de áreas (rangos de celdas contiguas) de una referencia.

Ejemplos:
areas(b2:d4) devuelve 1
areas(b2:d4;e5;f6:i9) devuelve 3

direccion(*fila; columna; abs; a1; hoja)*

Devuelve un texto que se corresponde con la referencia de celda indicada por la fila y la columna. El resto de parámetros determinan la forma en que se devuelve la referencia.
direccion(2:3) devuelve “$C$2”

direccion(2;3;2;FALSO) devuelve “F2C[3]”

SELECCIÓN DE OPCIONES

elegir(*índice; valor1; valor2;...)*
Devuelve el argumento de valor con el número indicado en el índice.
elegir(2; A1; B2; C5) devuelve el contenido de la celda B2

HIPERVÍNCULOS

hipervinculo(*ubicación; descripción)*

Crea un acceso directo o salto que abre un documento almacenado en el propio ordenador, un servidor de red, Intranet o Internet. Cuando haga clic en la celda que contenga la función Hipervinculo, Microsoft Excel 97 abrirá el archivo almacenado en *ubicación*. El argumento opcional *descripción* muestra un texto que será lo que muestre realmente en la celda, el texto aparecerá de color azul subrayado, simulando los hipertextos de las páginas WEB de Internet. Ejemplos: hipervinculo([C:\documentos\ventas.xls]Anual;C2) muestra la hoja Anual del documento ventas y en la celda en la que se coloque esta función se muestra el texto de la celda C2
hipervinculo(http://www.ecorfan.org.mx) abre la página WEB principal de ECORFAN.

OTRAS FUNCIONES

transponer(*rango)*
Transpone el rango indicado.

N(*valor)*
Convierte el valor a formato numérico.

FUNCIONES ESTADÍSTICAS

FUNCIONES ESTADÍSTICAS SIMPLES

mediana(*número1; número2;...)*
Devuelve la mediana o el número central de los datos dados.
mediana(1;2;3;4;5) devuelve 3
mediana(1;2;3;4;5) devuelve 3,5 (media entre 3 y 4)

media.acotada(*matriz; porcentaje)*

Devuelve la media interior del conjunto de datos. Calcula la media tras eliminar el porcentaje inferior y superior de los puntos de datos.

media.armo(*número1; número2;...)*
Devuelve la media armónica de los datos.

media.geom(*número1; número2;...)*
Devuelve la media geométrica de los datos.

moda(*número1; número2;...)*
Devuelve el valor más frecuente de un conjunto de datos.
moda(1;3;2;2;9;2;5;1) devuelve 2

normalización(*x; media; desv estándar)*
Devuelve un valor normalizado. *x* es el valor que se desea normalizar.

VARIANZAS

var(*número1; número2;...)*
Devuelve la varianza de la muestra.

vara(*número1; número2;...)*
Devuelve la varianza de la muestra y no ignora textos (les asigna el valor 0) y valores lógicos (0 falso y 1 verdadero).

varp(*número1; número2;...)*
Devuelve la varianza sobre una población completa.

varpa(*número1; número2;...)*
Devuelve la varianza sobre una población completa y no ignora textos (les asigna el valor 0) y valores lógicos (0 falso y 1 verdadero).

covar(*matriz1; matriz2*)
Devuelve la covarianza de los dos pares de números.

DESVIACIONES

desvest(*número1; número2;...)*
Calcula la desviación estándar de una muestra.

desvest(*número1; número2;...)*
Calcula la desviación estándar de una muestra.

desvestp(*número1; número2;...)*
Calcula la desviación estándar de la población

desvesta(*número1; número2;...)*
Calcula la desviación estándar de una muestra. Tiene en cuenta todos los valores, no sólo los números.

desvestpa(*número1; número2;...)*
Calcula la desviación estándar de la población. Tiene en cuenta todos los valores, no sólo los números.

desvia2(*número1; número2;...)*
Devuelve la suma de los cuadrados de las desviaciones.

desvprom(*número1; número2;...)*
Devuelve el promedio de las desviaciones absolutas.

ERROR TÍPICO

error.tipico.xy(conocido x; conocido y)
Devuelve el error típico del valor de y previsto para cada x de la regresión.

OTRAS FUNCIONES ESTADÍSTICAS

permutaciones(*número; tamaño)*
Devuelve el número de permutaciones para un número determinado de objetos. Se puede utilizar esta función para cálculos de probabilidad de sorteos. Ejemplo: permutaciones(49;6) calcula la probabilidad de que toque la primitiva

percentil(*matriz; k)*
Devuelve el k-ésimo percentil de los valores de un rango.

rango.percentil(*matriz; x; cifra significativa)*
Devuelve el rango de un valor en un conjunto de datos como porcentaje del conjunto. Se puede usar para evaluar la posición de la puntuación de un examen entre una población de puntuaciones.

cuartil(*matriz; cuartil)*
Devuelve el cuartil indicado de l rango.
curtosis(*número1; número2;...)*
Devuelve la curtosis de los números.

k.esimo.mayor(*matriz;k)*
Devuelve el valor k-ésimo mayor de un conjunto de datos.

k.esimo.menor(*matriz.k)*
Devuelve el valor k-ésimo menor de un conjunto de datos intervalo.

confianza(alfa; desv estándar; tamaño)

Devuelve un intervalo de confianza medio para la media de una población.

probabilidad(***rengo x; rango probabilidad; límite inf; límite sup)***
Probabilidad de que los valores de dos rangos se encuentren.

ESTIMACIÓN LINEAL

estimacion.lineal(*conocido y; conocido x; constante; estadística*)
Utiliza el método de los mínimos cuadrados para calcular la línea recta que mejor describe los datos y devuelve una matriz que describe la línea. Utilísima para análisis

estimacion.logaritmica(*conocido y; conocido x; constante; estadística*)
Como la anterior, pero ésta devuelve los parámetros de una curva exponencial.

interseccion.eje(*conocido y; conocido x)*
Devuelve el punto de intersección de la línea de regresión lineal.

pendiente(*conocido y; conocido x)*
Devuelve ña pendiente de una línea de regresión lineal.

tendencia(*conocido y; conocido x; nueva matriz; constante)*
Devuelve valores que resultan de una tendencia lineal.

pronostico(*x; conocido y; conocido x)*
Devuelve un valor a lo largo de una tendencia lineal

crecimiento(*conocidox; conocidoy; nueva_matriz_x; constante)*
Devuelve valores a lo largo de una tendencia exponencial.

frecuencia(*datos; grupos)*
Devuelve una matriz vertical que representa la distribución de frecuencia.
Ejemplo, en A1:A9 están los siguientes datos: 79, 85, 78, 85, 83, 81, 95, 88, 97; correspondientes a las notas de un examen. En C4:C6 se encuentran los valores 70, 79, 89 que son los grupos que se desean hacer sobre los datos. La siguiente fórmula se debe introducir como seleccionando las cuatro celdas adyacentes a los datos.
frecuencia(A1:A9;C4:C6) devuelve {0;2;5;2} que indica que hay 9 valores de 0 a 70, 2 de 71 a 79, 5 de 80 a 89 y 2 de 90 a 100

jerarquia(*número; referencia; orden)*
Devuelve la jerarquía de un número dentro de una lista.. El argumento orden determina si la lista de datos está en ascendente (distinto de 0) o en descendente (igual a 0). Ejemplo, con A1:A5 conteniendo 7; 3,5; 3,5; 1 y 2 respectivamente.

jerarquia(a1;a1:a5;1) devuelve 5

DISTRIBUCIONES

distr.hipergeom(*muestra éxito; nº muestras; población de éxito; nº población)*
Devuelve la distribución hipergeométrica. El siguiente ejemplo calcula la probabilidad de que una persona que escoja 4 caramelos de una caja que contiene 20, 8 de los cuales tienen crema y 12 chicle, seleccione 1 de crema.

distr.hipergeom(1;4;8;20)

distr.beta(*x; alfa; beta; A; B*)
Devuelve la función de densidad de probabilidad beta acumulativa.

dist.weibull(*x; alfa; beta; acumulado)*
Devuelve la distribución de Weibull.

distr.beta.inv(*probabilidad; alfa; beta; A; B*)
Inversa a la función anterior.

distr.chi(*x; grados de libertad)*
Devuelve la probabilidad de una sola cola de la distribución chi cuadrado.

prueba.chi.inv(*probabilidad; grados de libertad)*
Devuelve el inverso de la distribución chi cuadrado.

distr.exp(*x; lambda; acum)*
Devuelve la distribución exponencial.

distr.f(*x; lambda; acum)*
Devuelve la distribución exponencial.

distr.f.inv(*probabilidad; grados de libertad1; grados de libertad2)*
Devuelve el inverso de una distribución de probabilidad F. *Probabilidad*es es la probabilidad asociada a la distribución acumulativa. Los dos grados de libertad responde a los grados de libertad del numerador y del denominador respectivamente.

prueba.f(*matriz1; matriz2)*
Devuelve el resultado de una prueba F.

distr.gamma(*x; alfa; beta; acumulado*)
Devuelve la distribución gamma. Si *beta* vale 1 la función devuelve la distribución gamma estándar; *Acumulado* es un valor lógico que si vale verdadero hace que la función devuelva la función de distribución acumulativa y si es falso devuelve la densidad de probabilidad.

distr.gamma.inv(*prob; alfa; beta)*
Inverso de la distribución gamma acumulativa.

gamma.ln(*x)*
Devuelve el logaritmo neperiano de la función gamma.

distr.log.norm(*x; media; desv estándar)*
Devuelve la distribución logarítmica normal acumulativa

distr.log.inv*(probabilidad;media; desv estándar)*
Devuelve el inverso de la distribución logarítmica normal.

distr.norm.estand(*z)*
Devuelve la distribución acumulativa normal estándar.

distr.norm.estand.inv(*probabilidad)*
Inversa a la anterior.

distr.norm(*x; media; desv estándar; acum)*
Devuelve la distribución normal acumulativa.

distr.norm.inv(*probabilidad; media; distr estándar)*
Inversa a la anterior.

distr.t(*x; grados de libertad; colas)*
Devuelve la distribución t de Student.

distr.t.inv(*probabilidad; grados de libertad)*
Devuelve el inverso a la distribución t de Student.

prueba.t(*matriz1; matriz2; colas; tipo)*
Devuelve la probabilidad asociada con la prueba t de Student.

prueba.z(matriz; x; sigma)
Devuelve el valor P de dos colas de una prueba Z.

negbinomdist(*num fracasos; num exitos; prob éxito)*
Devuelve la distribución binomial negativa.
poisson(*x; media; acumulado)*
Devuelve la distribución de Poisson.

prueba.chi(*rango actual; rango esperado)*
Devuelve la prueba de independencia.

fisher(*x)*
Devuelve la transformación de Fisher.

prueba.fisher.inv(*y)*
Devuelva la inversa a la transformación de Fisher.

pearson(*matriz1; matriz2)*
Devuelve el coeficiente de correlación producto o momento *r* de Pearson sobre una matriz de valores independientes y una matriz de valores dependientes.

FUNCIONES FINANCIERAS

Son funciones matemáticas que sirven para realizar cálculos financieros (amortizaciones prestamos,..).

AMORTIZACIONES Y DEPRECIACIONES

sln(*costo; valor residual; vida)*
Devuelve la depreciación de un bien por el método directo en un periodo dado.
Ejemplo, para calcular la depreciación anual de un bien de 3.000.000 de pesetas que tiene una vida de 10 años y que tendrá un valor residual de 750.000 pesetas:
sln(3000000; 750000; 10)

syd(*costo; valor residual; vida; periodo)*
Calcula la depreciación por el método de anualidades de un bien durante un período específico. Ejemplo, para calcular la depreciación anual de un bien de 3.000.000 de pesetas que tiene una vida de 10 años y que tendrá un valor residual de 750.000 pesetas, el fondo de amortización para el primer año es:
sln(3000000; 750000; 10; 1)

db(*costo; calor residual; vida; periodo; mes*)
Devuelve la depreciación de un bien durante un determinado período utilizando el método de depreciación de saldo fijo. Ejemplo:

db(10000000;1000000;6;1;7) calcula la depreciación en sufre el primer año (valor 1) de un bien que costó 10.000.000 de pesetas que tiene un valor residual de 1.000.000 de pesetas y que tiene una vida útil de 6 años, siendo 7 el número de mes en el que se adquirió el bien el primer año.

ddb(*costo; valor residual; vida; periodo; factor*)
Devuelve la depreciación de un bien a lo largo del tiempo utilizando el método de depreciación por doble disminución de saldo. *Factor* es opcional y asume el valor 2 si no se indica nada, indica el factor de depreciación. Ejemplo, supongamos que se adquiere un bien que costó 24.00 pesetas y que durará 10 años y que el valor residual es de 3.000 pesetas.

ddb(24000;3000;3650;1) devuelve 13,15 ptas. La depreciación del primer día
ddb(24000;3000;120;1;2) devuelve 400, la depreciación del primer mes.

dvs(*costo; valor residual; vida; periodo inicial; periodo final; factor; sin cambios)*
Devuelve la amortización de un bien durante un período específico, inclusive un tiempo parcial, usando el método de amortización acelerada con tasa doble y según el coeficiente que se indique. Ejemplos, para un bien de 240.000 pesetas con vida útil de 10 años y valor residual de 30.000 pesetas.

dvs(240000;30000;120;0;1) devuelve la depreciación del primer mes (Excel toma como factor el 2

PRÉSTAMOS E INVERSIONES

tasa(*nper; pago; va; vf; tipo; estimar)*
Devuelve la tasa de interés por período de una anualidad. *tipo* indica el vencimiento de los pagos (0 al inicio del periodo, 1 al final) y *estimación* es la estimación de la tasa de interés. Ejemplo, para calcular la tasa mensual de un préstamo de 800.000 pesetas a cuatro años con pagos mensuales de 20.000 pesetas:

tasa(48; -20000; 800000)

tir(*valores; estimar)*
Devuelve la tasa interna de retorno de una inversión para una serie de valores en efectivo.

tirm(valores; tasa financiación, tasa reinversión)
Devuelve la tasa interna de retorno modificada para una serie de flujos de caja periódicos financiados a distintas tasas.

pago(*tasa;nper;va;vf;tipo)*
Calcula el pago de un préstamo basándose en pagos constantes y en una tasa de interés constante. *nper* es el número total de pagos del préstamo, *va* es el valor actual o lo que vale ahora la cantidad de una serie de pagos futuros, *vf* es el valor futuro o el saldo en efectivo que desea lograr tras efectuar el último pago(si se omite se toma el valor 0) y *tipo* indica con 0 o 1 el vencimiento del pago, 0 (por defecto) significa que los pagos se hacen al final del periodo, 1 que se hacen al principio del periodo.

pagoint(*tasa; período; nper; va; vf; tipo)*
Devuelve el interés pagado por una inversión durante un período determinado.
Los argumentos son idénticos a la función anterior.

pagoprin(*tasa; período; nper; va; vf; tipo)*
Devuelve el pago sobre un capital de una inversión durante un período determinado basándose en pagos periódicos y constantes.

va(*tasa; nper; pago; vf; tipo)*
Devuelve el valor actual de una inversión (lo que vale ahora una serie de pagos futuros).

vf(*tasa; nper; pago; va; tipo)*
Devuelve el valor futuro de una inversión.

nper(*tasa; pago; va; vf; tipo*)
Devuelve el número de periodos de una inversión, donde: *tasa* es la tasa de interés por periodo, *pago* es el pago efectuado en cada periodo, *va* es el valor actual o la suma total de una serie de futuros pagos, *vf* es el valor actual o el saldo en efectivo que se desea lograr después del último pago (si se omite se toma el valor 0) y *tipo* indica con 0 o 1 el vencimiento del pago, 0 (por defecto) significa que los pagos se hacen al final del periodo, 1 que se hacen al principio del periodo.

vna(*tasa; valor1; valor2;...)*
Calcula el valor neto de una inversión a partir de una tasa de descuentos y una serie de pagos periódicos.

FUNCIONES DE INFORMACIÓN

Devuelven información concerniente al contenido de una celda o al valor de un dato.

celda(*tipo de información; referencia)*
Devuelve información sobre la celda superior izquierda de una rango. El tipo de
información que devuelve la determina el valor del primer parámetro (consultar la ayuda).

tipo(*valor)*
Devuelve el tipo de datos del valor en base a la siguiente tabla:

Valor Significado
1 Número
2 Texto
4 Lógico
8 Fórmula
16 Error
64 Matriz

esblanco(*valor*)
Devuelve verdadero si el valor se refiere a una celda vacía.

esnotexto(*valor*)
Devuelve verdadero si el valor no contiene un texto.

estexto(*valor*)
Devuelve verdadero si el valor contiene un texto.

esnumero(*valor*)
Devuelve verdadero si el valor no contiene un texto.

eserr(*valor)*
Devuelve verdadero si el valor es erróneo (salvo el error (#N/A#))

esnod(*valor*)
Devuelve verdadero si el valor es el error #N/A#.

eserror(*valor)*
Devuelve verdadero si el valor es erróneo.

eslogico(*valor*)
Devuelve verdadero si el valor es de tipo lógico.

esref(*valor*)
Devuelve verdadero si el valor es una referencia.

info(*tipo)*
Devuelve información acerca del sistema en uso. El tipo de información la determina el único parámetro en base a la siguiente tabla:

Tabla 16. Funciones de información.

Valor	Resultado
“directorio”	La ruta de acceso del directorio o carpeta en uso.
“memdisp”	La cantidad de memoria disponible en bytes.
“memusada”	La cantidad de memoria utilizada para los datos.
“archivos”	El número total de hojas de cálculo activas.
“origen”	La referencia absoluta de estilo A1, como texto, comenzando con “$A:” para compatibilidad con Lotus 1-2-3 versión 3.x
“versionso”	La versión del sistema operativo en uso en forma de texto
“recalc”	El modo activo del cálculo; devuelve “Automático” o “Manual”.
“versión”	Versión de Microsoft Excel, como texto.
“sistema”	El nombre del entorno operativo: Macintosh = “mac” Windows = “pcdos”
“memtot”	La cantidad de memoria utilizada para los datos.

FUNCIONES DE BASE DE DATOS

bdcontar*(base_de_datos; campo; criterios)*
Cuenta las celdas que contienen números de una base de datos determinada.
Examina las celdas del campo indicado que cumplen el criterio.

bdcontara*(base_de_datos; campo; criterios)*
Cuenta las celdas no vacías de una base de datos determinada. Examina las celdas del campo indicado que cumplen el criterio.

bdextraer*(base_de_datos; campo; criterios)*
Extrae de una base de datos un solo registro que coincide con el criterio especificado.

bdsuma*(base_de_datos; campo; criterios)*
Calcula la suma de las celdas del campo indicado que cumplen el criterio.

bdpromedio*(base_de_datos; campo; criterios)*
Calcula el promedio de las celdas del campo indicado que cumplen el criterio.

bdmax*(base_de_datos; campo; criterios)*
Calcula el máximo valor de las celdas del campo indicado que cumplen el criterio.

bdmin*(base_de_datos; campo; criterios)*
Calcula el mínimo valor de las celdas del campo indicado que cumplen el criterio.

bddesvest*(base_de_datos; campo; criterios)*
Calcula la desviación estándar basándose en una muestra de las entradas.
Examina las celdas del campo indicado que cumplen el criterio.

bddesvestp*(base_de_datos; campo; criterios)*
Calcula la desviación estándar basándose en la población completa de las entradas. Examina las celdas del campo indicado que cumplen el criterio.

bdvar*(base_de_datos; campo; criterios)*
Calcula la varianza basándose en una muestra de las entradas. Examina las celdas del campo indicado que cumplen el criterio.

bdvarp*(base_de_datos; campo; criterios)*
Calcula la varianza basándose en la población completa de las entradas. Examina
las celdas del campo indicado que cumplen el criterio.

importardatosdinamicos(*tabla dinámica; nombre)*
Devuelve datos almacenados en una tabla dinámica. *Nombre* contiene uno o varios nombres de campo de la tabla dinámica separados por comas.

Mensajes de error más frecuentes

Cuando una fórmula no se introduce correctamente, Excel presenta un mensaje de error que indica cuál es el fallo cometido:

#¡valor!

En el primer caso (#¡VALOR!) hay que considerar que se han incluido en la fórmula algunos caracteres de texto, o bien se ha hecho referencia a una casilla en la que no hay un valor numérico sino de texto.

Por ejemplo, suele aparecer este error cuando se hace referencia a celdas con contenido decimal. Microsoft Excel y sus formatos numéricos tienen establecidos algunos caracteres para separar, por ejemplo, la parte entera de un número, del decimal, que dependen de la versión en uso. Emplear otros caracteres supone introducir valores distintos y que la aplicación lea como texto lo que debería ser un número.
Para solucionar este problema hay que asegurarse de cuál es la fórmula correcta para la versión en uso, y asegurarse de que, en las opciones, está especificado el idioma correcto para formatos numéricos, teclado, etc.

#¡div/0!

El segundo caso (error del tipo #¡DIV/0!) se corrige cambiando la fórmula, considerando que hemos hecho referencia en un denominador a una casilla donde el valor no existe, o es cero, o es una casilla en blanco.

#¡ref!

El error del tipo #¡REF! quiere decir error en la referencia: Indica que, al actualizar una fórmula con referencias relativas, se están tomando celdas que no existen porque la referencia sale de la hoja de cálculo.

###
Si después de una operación aparecen los símbolos # en la celda es indicativo de que el resultado no cabe en ese ancho. Basta con ampliar la anchura de la columna para conseguir ver bien los resultados.

¿Nombre?
Este error quiere decir que hay algún error en el enunciado de la fórmula, algún espacio o alguna letra incorrecta.

Prácticas

Práctica 1. Facturación

Objetivo: Utilización de las funciones BUSCARV y SI.

La siguiente práctica consiste en calcular el total de una factura dependiendo de los precios que tengamos almacenados.

Crearemos un libro llamado "Facturacion.xls" que contendrá dos hojas.
La primera hoja la llamaremos Productos y contendrá una serie de productos en los que se indicará el código, descripción y precio por unidad. Tendrá el siguiente aspecto:

	A	B	C
1	**Código**	**Descripción**	**Precio/Unidad**
2	C-1	Bolígrafo	$ 2.50
3	C-2	Caja Clips	$ 5.60
4	C-3	Tijeras	$ 10.20
5	C-4	Folder	$ 1.50
6	C-5	Lápiz	$ 2.30
7	C-6	Goma borrar	$ 5.70
8	C-7	Postit	$ 20.00
9	C-8	Regla	$ 12.00

Figura 5. Hoja Productos.

La segunda hoja se llamará "Factura". Escribiremos un código de artículo de la hoja anterior y nos aparecerá su descripción automáticamente en la celda de la derecha.
También nos aparecerá el precio unitario. Luego introduciremos la cantidad deseada y Excel nos calculará el total de cada fila y el total de toda la columna.

Aplicaremos el descuento indicado si el pago es al contado. Para ello deberemos introducir el tipo de pago "contado" que no debe ser sensible a mayúsculas (da igual si lo escribimos en mayúsculas o minúsculas). Aplicaremos un IVA del 16% y mostraremos el total a pagar. La factura deberá tener el siguiente aspecto:

	A	B	C	D	E	F
1	Factura No.	23				
2	Fecha:	05/11/2011				
3	Cliente:					
4	Descuento por pago de contado:			5%		
5						
6		**Código**	**Descripción**	**Unidades**	**Precio/unidad**	**Total**
7	Producto 1	C-1	Bolígrafo	1	$ 2.50	$ 2.50
8	Producto 2	C-2	Caja Clips	2	$ 5.60	$ 11.20
9	Producto 3	C-5	Lápiz	3	$ 2.30	$ 6.90
10	Producto 4	C-4	Folder	10	$ 1.50	$ 15.00
11	Producto 5	C-2	Caja Clips	2	$ 5.60	$ 11.20
12						
13					Total	$ 46.80
14					Descuento	$ 2.34
15					IVA	$ 7.11
16						
17	Tipo de pago:	contado				
18					A pagar	**$ 51.57**

Figura 6. Hoja Factura.

Cada factura se compondrá de 5 productos, que será necesario indicar obligatoriamente.

Solución:

Lo primero que haremos será cambiar el nombre a cada hoja, para ello damos clic con el botón derecho de ratón sobre la pestaña de la hoja y elegimos “Cambiar nombre”, introduciendo el nombre indicado a cada hoja. La tercera hoja que crea Excel por defecto deberemos borrarla.

Ahora introduciremos la tabla indicada en la hoja “Productos”. Introducimos los productos y podemos darle el formato que queramos, siempre que respetemos la posición en la hoja. Tenemos que dar el formato moneda ($) la columna C.

Una vez capturados los productos nos desplazamos a la hoja “Factura” e introducimos la siguiente hoja:

	A	B	C	D	E	F
1	Factura No.					
2	Fecha:					
3	Cliente:					
4	Descuento por pago de contado:			5%		
5						
6		Código	Descripción	Unidades	Precio/unidad	Total
7	Producto 1					
8	Producto 2					
9	Producto 3					
10	Producto 4					
11	Producto 5					
12						
13					Total	
14					Descuento	
15					IVA	
16						
17	Tipo de pago:					
18					A pagar	
19						

Figura 7. Campos de la Hoja Factura.

En la figura hemos indicado los campos que debemos rellenar para realizar la factura con sombreado gris y los que se deberán ser calculados con una trama rallada.

Deberemos dar el formato fecha la celda B2, el formato % a la celda D4 y el formato moneda a las celdas E7:E11, F7:F14 y F16. Para ello utilizaremos la pestaña Números de Formato-Celdas o los botones de la barra de herramientas correspondientes.

Daremos el aspecto visual que deseemos a la hoja respetando la posición de las celdas.

Ahora deberemos introducir las fórmulas adecuadas para que la hoja “Factura” se comporte como queremos.

Lo primero que tenemos que obtener es la descripción del producto a partir del código. Para ello usaremos la función BUSCARV. Si recordamos, BUSCARV tienen 4 argumentos:

- **valor_buscado:** el valor a comparar.
- **matriz_de_comparación:** es el conjunto de información donde se buscan los datos.

- **indicador_columnas:** es el número de columna de matriz_de_comparación desde la cual debe devolverse el valor coincidente.
- **Ordenado:** es un valor lógico que indica si desea que la función BUSCARV busque un valor igual o aproximado al valor especificado. Si el argumento ordenado es VERDADERO o se omite, la función devuelve un valor aproximado, es decir, si no encuentra un valor exacto, devolverá el valor inmediatamente menor que valor_buscado. Si ordenado es FALSO, BUSCARV devuelve el valor buscado. Si no encuentra ningún valor, devuelve el valor de error #N/A.

Si necesitamos más datos de esta función u otra, podremos acudir a la ayuda de Excel, la cual nos indicará como usar la función e incluso nos dará ejemplos de su uso.

Utilizando BUSCARV construiremos la siguiente fórmula:

C7 = BUSCARV(B7,Productos!$A$2:$B$9,2,FALSO)

Con esto le indicamos que busque el código del producto introducido en B7 en la tabla de productos y devuelva el contenido de la columna Descripción de dicha tabla. Al indicar FALSO en ordenado indicamos que la búsqueda debe de ser exacta.

Hemos puesto referencias absolutas ya que vamos a utilizar esta celda para copiar la fórmula a C8, C9, C10 y C11, y si utilizamos referencias relativas nos cambiará la matriz_de_comparación con lo que no se realizará correctamente la búsqueda.

Una vez copiado el valor de C7 a C8, C9, C10 y C11, tenemos que buscar el valor por unidad del producto. Para ello usamos de nuevo BUSCARV:

E7 = BUSCARV(B7,Productos!$A$2:$C$9,3,FALSO)

Hemos seguido las mismas consideraciones que para C7, pero esta vez el resultado devuelto es el precio unitario. Copiamos el valor de E7 a E8, E9, E10 y E11.

Ahora calculamos el total:

F7 = D7*E7

Y copiamos este el valor de la celda F7 a F8, F9, F10 y F11.

Para calcular el Total (celda F13) usaremos la función SUMA, introduciendo:

F13 = SUMA(F7:F11)

Para calcular el descuento deberemos usar la función condicional SI, que tiene 3 argumentos:

- prueba_lógica: es cualquier valor o expresión que pueda evaluarse como VERDADERO o FALSO.
- valor_si_verdadero: es el valor que se devolverá si prueba_lógica es VERDADERO.
- valor_si_falso: es el valor que se devolverá si prueba_lógica es FALSO.

En nuestro caso tendremos:

F14 = SI(MAYUSC(B17)="CONTADO",F13*D4,0)

Observamos que hemos utilizado como prueba_lógica B17, que es donde escribiremos el tipo de pago, con la función MAYUSC que pasa el valor de B17 a mayúsculas. De esta forma dará igual como escribamos la palabra "contado".

Nota:
Realmente no es necesario el uso de MAYUSC ya que SI no es sensible a mayúsculas.

Si B17 es igual a "CONTADO", devuelve el valor de F13 (suma total) por el valor de D4 (porcentaje de descuento). Si no es contado el valor es 0 con lo que no aplica descuento alguno.

Ya solo nos queda calcular el IVA que será la suma total menos el descuento por el 16% (F15 = (F13-F14)*16%) y el total a pagar que será la suma total menos el descuento más el IVA (F18 = F13-F14+F15).

Con esto hemos cumplido los objetivos del ejercicio.

NOTA: La función **BUSCARV** cambia de nombre a **CONSULTAV** en EXCEL 2010.

Práctica 2. Control de cuenta

Objetivo: Estudiar el formato condicional.

El siguiente ejercicio consistirá en llevar un control de entradas y salidas de dinero al estilo de una cuenta corriente. En la columna del Entrada situaremos las entradas de dinero y en la columna del Salida las salidas. La última columna la utilizaremos para llevar el control del saldo, que se calculará sumando al saldo anterior la última posible entrada y restándole la última posible salida de dinero. Si el saldo es negativo deberá de aparecer en color rojo.

Sólo se permite un concepto por movimiento.
Crearemos un libro llamado “Control de Cuenta” con una sola hoja llamada “Cuenta”. Para facilitar la visualización y entrada de fórmulas, crearemos espacio para 10 movimientos.

	A	B	C	D	E
1	Movimientos de Cuenta				
2					
3	**Fecha**	**Descripción**	**Entrada**	**Salida**	**Saldo**
4		Saldo Inicial			$30,000.00
5	01/01/2010	Seguro		$15,000.00	$15,000.00
6	10/01/2010	Nómina	$11,000.00		$26,000.00
7	27/01/2010	Equipo Sonido		$16,000.00	$10,000.00
8	10/02/2010	Seguro Coche		$10,500.00	-$500.00
9	11/02/2010	Ingreso	$ 5,000.00		$4,500.00
10	12/02/2010	Nómina	$11,000.00		$15,500.00

Figura 8. Control de cuenta.

Solución:

Lo primero que haremos será cambiar el nombre de la primera hoja, para ello damos clic con el botón derecho de ratón sobre la pestaña de la hoja y elegimos “Cambiar nombre”, introduciendo el nombre indicado a cada hoja. Borramos el resto de hojas que crea Excel por defecto deberemos borrarla.

Una vez que hayamos introducido la hoja, indicando el saldo inicial, y el formato moneda a las columnas Entrada, Salida y Saldo, tendremos que ver que fórmula introducimos en la celda E5 y ver si se puede copiar al resto de la columna E.

Tenemos que introducir una fórmula que compruebe si hay un valor en entrada o en salida y según sea ese valor, realizar la acción adecuada. Expresado lógicamente sería:

Si hay valor en Salida o hay valor en Entrada, entonces sumar Salida y restar Entrada al Saldo anterior.

De esta forma nos ahorramos tener que comprobar donde está el valor, si en entrada o en salida. La fórmula en Excel sería:

E5 = SI(O(C5<>"",D5<>""),E4+C5-D5), donde hemos utilizado el operado lógico O.

Pero esta fórmula tiene varios problemas:

1. No cumple el requisito de que sólo puede haber o salida o entrada.
2. Da error si no introducimos ni entrada ni salida, obligándonos a rellenar todas las filas.

Tenemos que modificar nuestra fórmula de partida:
Si hay valor en Salida o hay valor en Entrada y no hay valor en entrada y salida, entonces sumar Salida y restar Entrada al Saldo anterior.

La traducción de esta fórmula en Excel sería:

E5 = SI(Y(O(C5<>"",D5<>""),NO(Y(C5<>"",D5<>""))), E4+C5-D5,"")

Esta fórmula se comporta mucho mejor que la anterior, pero presenta otro problema: No distingue si se han introducido valores tanto en entrada como en salida o si no se han introducido ningún valor. En ambos casos el operador_lógico del SI es FALSO.

Podemos seguir realizando uniones lógicas para solventar este error, pero ese no es el objetivo de este curso. Nosotros proponemos la siguiente fórmula:

E5 = SI(Y(C5<>"",D5<>""),"Error",SI(Y(C5="",D5=""),"",E4+C5-D5))

Que se comporta del siguiente modo:

Si Salida y entrada tienen valor, entonces error,
sino si entrada y salida no tienen valor no hacer nada,
sino sumar Salida y restar Entrada al Saldo anterior

Copiando esta fórmula al resto de celdas de la columna E tendremos resulto el ejercicio.
Hay otra forma de llegar al mismo resultado utilizando la función CONTAR:

E5 = SI(CONTAR(C5,D5)=1,E4+C5-D5,SI(CONTAR(C5,D5)=2,"Fallo",""))

De esta forma llegamos al mismo resultado.
Ahora sólo nos queda poner en rojo el saldo cuando sea negativo. Para ello tenemos dos opciones:

1. Utilizar el formato de celda e introducir el formato: #.##00,0$,[ROJO]-#.##0,00$

2. Utilizar el formato condicional, para ello seleccionaremos la/s celda/s a la que queremos aplicarlo y en el menú Formato, Formato Condicional… y aparecerá el siguiente diálogo:

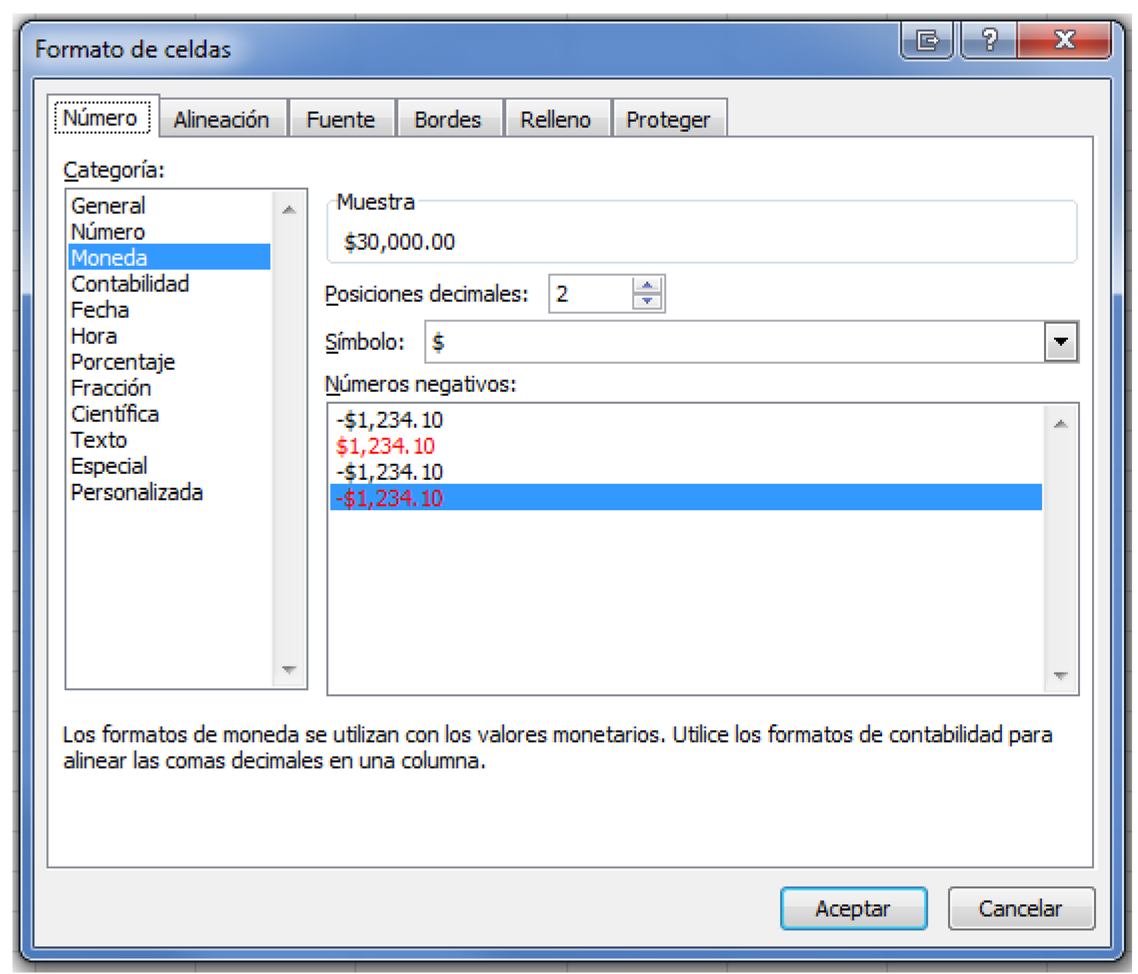


Figura 9. Formato condicional en celdas.

Práctica 3. Ventas comercial

Objetivo: Utilización de funciones comunes.

El siguiente ejercicio consiste en controlar las ventas por comercial de una empresa de alimentación.

1. Crearemos un libro llamado "Ventas Comercial" con 2 hojas de datos: "Comerciales" y "Gráficos". En la hoja "Comerciales" construiremos la siguiente tabla con los datos indicados:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		**Número de ventas**	**Total**		**Vendedor**	**Mes**	**Producto**	**Precio por unidad**	**Unidades**	**Total**
2	Pérez	4	$55,375.00		Pérez	Junio	Queso	$ 50.00	200	$10,000.00
3	Gómez	1	$16,875.00		Pérez	Agosto	Salami	$ 45.00	175	$ 7,875.00
4	Villalobos	1	$11,250.00		Gómez	Julio	Chuletas	$ 75.00	225	$16,875.00
5	Martínez	1	$11,900.00		Villalobos	Junio	Queso	$ 50.00	225	$11,250.00
6	Medina	0	$ -		Martínez	Agosto	Leche	$ 50.00	238	$11,900.00
7	Abad	2	$30,050.00		González	Julio	Queso	$ 50.00	250	$12,500.00
8	Castillejos	1	$20,625.00		Calderón	Junio	Salami	$ 45.00	263	$11,835.00
9	González	2	$42,500.00		Castillejos	Agosto	Chuletas	$ 75.00	275	$20,625.00
10	Calderón	4	$62,110.00		Abad	Julio	Queso	$ 50.00	288	$14,400.00
11	Lozano	3	$61,560.00		Pérez	Junio	Leche	$ 50.00	300	$15,000.00
12					Abad	Agosto	Queso	$ 50.00	313	$15,650.00
13					Calderón	Julio	Salami	$ 45.00	325	$14,625.00
14					Lozano	Junio	Chuletas	$ 75.00	338	$25,350.00
15					Calderón	Agosto	Queso	$ 50.00	350	$17,500.00
16					Calderón	Julio	Leche	$ 50.00	363	$18,150.00
17					Lozano	Junio	Queso	$ 50.00	375	$18,750.00
18					Lozano	Agosto	Salami	$ 45.00	388	$17,460.00
19					Pérez	Julio	Chuletas	$ 75.00	300	$22,500.00
20					González	Mayo	Chuletas	$ 75.00	400	$30,000.00

Figura 10. Hoja comerciales.

2. Introducir la fórmula adecuada en la columna B para que se presente el número de ventas de cada comercial.
3. Introducir la fórmula adecuada en la columna C para que se presente el total de ventas de cada comercial.
4. Crear un gráfico en la hoja "Gráficos" que presente las ventas de cada comercial.

Solución:

1. Lo primero que haremos será cambiar el nombre a cada hoja, para ello damos clic con el botón derecho de ratón sobre la pestaña de la hoja y elegimos "Cambiar nombre", introduciendo el nombre indicado a cada hoja. La tercera hoja que crea Excel por defecto deberemos borrarla. Como la segunda hoja es para contener el gráfico, podemos crearla cuando introduzcamos el gráfico.

A continuación introduciremos la hoja “Comerciales” como se indica, dando formato moneda a la columna H y la Columna J.

2. Tenemos que contar el número de ventas de cada comercial. Para ello utilizamos en la celda la B2 la función CONTAR.SI que cuenta las celdas, dentro del rango, que no están en blanco y que cumplen con el criterio especificado. Esta función tiene los siguiente argumentos:

   - Rango: es el rango dentro del cual desea contar el número de celdas que no están en blanco.
   - Criterio: es el criterio en forma de número, expresión o texto, que determina las celdas que se van a contar.

   Por ejemplo, para la celda B2 tenemos que contar en el rango E2:E20 las celdas que son iguales a A2:

   B2 = CONTAR.SI(E2:E20,A2).

   Para B3:

   B3 = CONTAR.SI(E2:E20,A3).

   Observamos que podemos copiar la fórmula de la celda B2 al resto de la columna B, pero utilizando adecuadamente las referencias absolutas y relativas. Deberemos de usar referencias absolutas para el rango y relativas para el criterio:

   B2 = CONTAR.SI($E$2:$E$20,A2).

   Copiando el valor de la celda B2 al resto de la columna B obtendremos los siguientes resultados:

	A	B
1		**Número de ventas**
2	Pérez	4
3	Gómez	1
4	Villalobos	1
5	Martínez	1
6	Medina	0
7	Abad	2
8	Castillejos	1
9	González	2
10	Calderón	4
11	Lozano	3

Figura 11. Número de ventas.

3. Para calcular los valores de la columna C, deberemos usar la función de suma condicional SUMAR.SI que suma las celdas en el rango que coinciden con el argumento criterio. Tiene los siguientes argumentos:

   - Rango: es el rango de celdas que desea evaluar.
   - Criterio: es el criterio en forma de número, expresión o texto, que determina qué celdas se van a sumar.
   - Rango_suma: son las celdas que se van a sumar. Las celdas contenidas en rango_suma se suman sólo si las celdas correspondientes del rango coinciden con el criterio. Si rango_suma se omite, se suman las celdas contenidas en el argumento rango.

   Aplicando la fórmula anterior tendremos:

   C2 = SUMAR.SI(E2:E20,A2,J2:J20)
   C3 = SUMAR.SI(E2:E20,A3,J2:J20)

   Podemos introducir la fórmula en cada casilla de la columna C o copiar el valor de C2 al resto de la columna, modificando su fórmula con las referencias absolutas adecuadas, quedando:

   C2 = SUMAR.SI($E$2:$E$20,A2,$J$2:$J$20)

   El resultado deseado será el siguiente:

	A	B	C
1		**Número de ventas**	**Total**
2	Pérez	4	$55,375.00
3	Gómez	1	$16,875.00
4	Villalobos	1	$11,250.00
5	Martínez	1	$11,900.00
6	Medina	0	$ -
7	Abad	2	$30,050.00
8	Castillejos	1	$20,625.00
9	González	2	$42,500.00
10	Calderón	4	$62,110.00
11	Lozano	3	$61,560.00

Figura 12. Total número de ventas.

Nota:
De la forma que hemos configurado nuestra hoja de cálculo no podremos añadir nuevos datos para los vendedores, la forma de solucionarlo será cambiar el final

de los rangos (ahora está en la fila 20) y colocar el número 65536, que es la última fina que introduce Excel en su hojas. Las fórmulas quedan:

B2 = CONTAR.SI($E$2:$E$65536,A2)
C2 = SUMAR.SI($E$2:$E$65536,A2,$J$2:$J$65536)

4. Para crear el gráfico pedido deberemos seleccionar las columnas de datos que queremos que aparezcan. En nuestro caso seleccionaremos A2:A11 y C2:C11 y a continuación pulsamos



Figura 13. Tipo de gráficos.

Y después seleccionamos el tipo de gráfico,

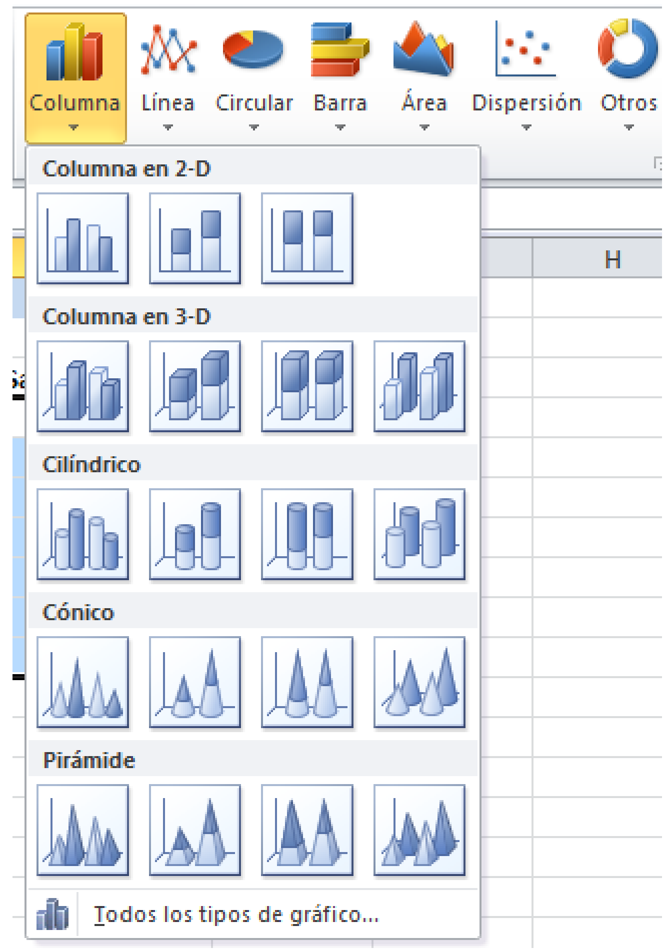


Figura 14. Tipo de gráficos.

Finalmente el resultado será el siguiente:

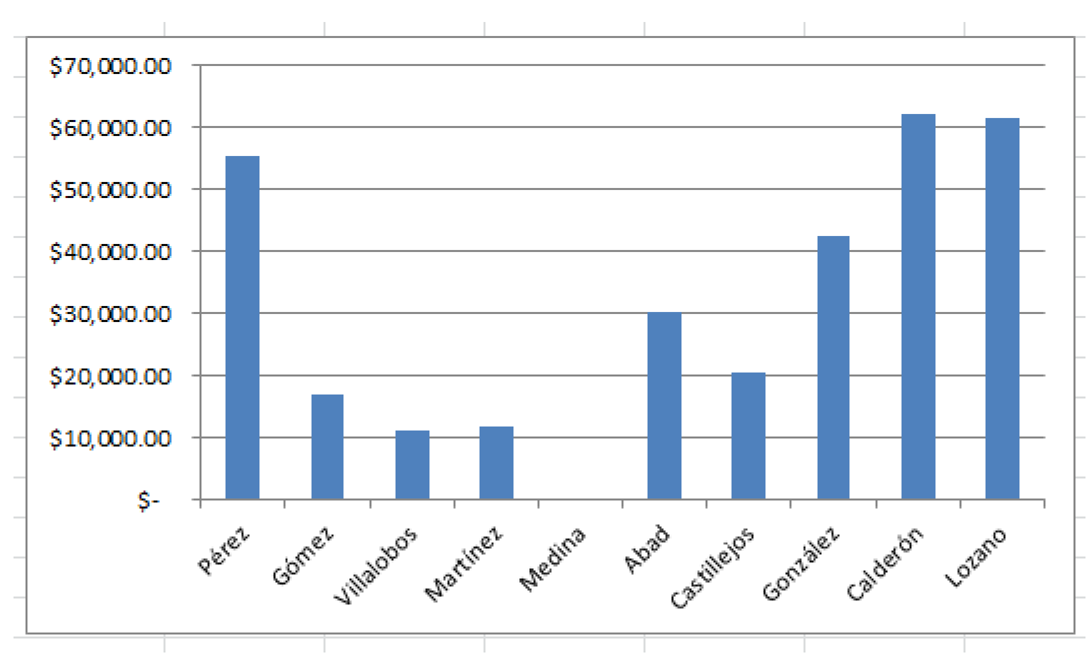


Figura 15. Ejemplo gráfica en EXCEL.

Práctica 4. Cambio de divisas

Objetivo: Utilización de las funciones BUSCARV (CONSULTAV en EXCEL 2010).

El siguiente ejercicio consistirá en calcular el cambio de moneda dado el valor de la divisa en un día determinado.

1. Crearemos un libro llamado "Divisas" que contendrá tres hojas. La primera hoja la llamaremos "Divisas" y contendrá el cambio de la divisa en un determinado día. La segunda se llamará "Cambio Dólar" y la tercera "Cambio Divisas" Copia los siguientes datos en la hoja "Divisas":

	A	B
1	DÍA	DÓLAR
2	15/10/2011	$ 11.01
3	16/10/2011	$ 11.10
4	17/10/2011	$ 11.30
5	18/10/2011	$ 11.40
6	19/10/2011	$ 11.35
7	20/10/2011	$ 11.36
8	21/10/2011	$ 11.50
9	22/10/2011	$ 11.10
10	23/10/2011	$ 10.80
11	24/10/2011	$ 10.90
12	25/10/2011	$ 11.20
13	26/10/2011	$ 11.30
14	27/10/2011	$ 11.28
15	28/10/2011	$ 11.10
16	29/10/2011	$ 11.01
17	30/10/2011	$ 11.40
18	31/10/2011	$ 11.30

Figura 16. Hoja Divisas.

2. En la hoja del libro "Cambio Dólar" introduciremos los siguientes datos:

	A	B	C	D
1		Cambios del Dólar		
2	Fecha	Dólares	Cambio	Total
3				
4	21/10/2011	20		
5	23/10/2011	150		
6	26/10/2011	10		
7	31/10/2011	56		
8				
9				
10			Importe Total	

Figura 17. Cambios del dólar.

En la columna "Cambio" deberá aparecer el cambio del dólar en el día indicado y en la columna "Total" deberá aparecer el total en Pesos. Por último, "Importe total" nos mostrará el total de Pesos cambiados.

3. Añadir una divisa más, la Libra. Para ello cambiaremos la hoja "Divisas" para que tenga el aspecto:

	A	B	C
1	DÍA	DÓLAR	LIBRA
2	15/10/2011	$ 11.01	$ 20.65
3	16/10/2011	$ 11.10	$ 21.50
4	17/10/2011	$ 11.30	$ 21.62
5	18/10/2011	$ 11.40	$ 21.30
6	19/10/2011	$ 11.35	$ 21.32
7	20/10/2011	$ 11.36	$ 21.30
8	21/10/2011	$ 11.50	$ 21.50
9	22/10/2011	$ 11.10	$ 21.00
10	23/10/2011	$ 10.80	$ 21.40
11	24/10/2011	$ 10.90	$ 21.30
12	25/10/2011	$ 11.20	$ 21.35
13	26/10/2011	$ 11.30	$ 21.65
14	27/10/2011	$ 11.28	$ 21.50
15	28/10/2011	$ 11.10	$ 21.57
16	29/10/2011	$ 11.01	$ 21.62
17	30/10/2011	$ 11.40	$ 21.69
18	31/10/2011	$ 11.30	$ 21.63

Figura 18. Tipo de cambio.

4. Introducir en la hoja “Cambio Divisas” los siguientes datos:

	A	B	C	D	E
1	**Cambios de moneda**				
2	**Fecha**	**Moneda**	**Cantidad**	**Cambio**	**Total**
3					
4	19/10/2011	libra	20		
5	21/10/2011	dólar	12		
6	23/10/2011	libra	40		
7	26/10/2011	libra	80		
8	31/10/2011	dólar	56		
9				**Total:**	

Figura 19. Cambios de moneda.

En la columna “Cambio” deberá aparecer el valor del cambio de la moneda en el día indicado. Se deberán calcular los totales.

Solución:

1. Creamos un nuevo libro y cambiamos el nombre a las hojas con lo indicado en el enunciado del ejercicio. Aplicamos el formato moneda de B2 a B18. Aplicaremos el formato fecha a la columna A. Deberemos crear un formato personalizado, ya que el indicado no viene por defecto en Excel. Para ello Nos vamos a Formato – Celdas… - Números y elegimos personalizado, introduciendo “dd/mm/aaaa”.

2. Introducimos la hoja “Cambio Dólar” y aplicamos el formato adecuado para que quede como indica el ejemplo (Podemos cambiar el formato teniendo en cuenta de que tenemos que respetar la posición de las celdas). Aplicamos el formato moneda a C4:C8, D4:D8 y D10. También aplicamos el formato Fecha del apartado 1 a la columna A.
   Ahora debemos buscar el valor del cambio del dólar en una determinada fecha.
   Para ello usaremos la función BUSCARV. Si recordamos, BUSCARV tienen 4 argumentos:

   - valor_buscado: el valor a comparar
   - matriz_de_comparación: es el conjunto de información donde se buscan los datos.
   - indicador_columnas: es el número de columna de matriz_de_comparación desde la cual debe devolverse el valor coincidente.
   - Ordenado: es un valor lógico que indica si desea que la función BUSCARV busque un valor igual o aproximado al valor especificado. Si

el argumento ordenado es VERDADERO o se omite, la función devuelve un valor aproximado, es decir, si no encuentra un valor exacto, devolverá el valor inmediatamente menor que valor_buscado. Si ordenado es FALSO, BUSCARV devuelve el valor buscado. Si no encuentra ningún valor, devuelve el valor de error #N/A.

La fórmula que deberemos introducir será:

C4 = BUSCARV(A4,Divisas!$A$2:$B$18,2,FALSO)

Hemos tenido que hacer referencia a otra hoja del libro y hemos usado referencias absolutas para poder copiar la fórmula al resto de la columna 4 en lugar de volverla a escribir en cada celda.

Para calcular el total de euros sólo tendremos que realizar una multiplicación:

D4 = B4*C4

Y copiamos la fórmula al resto de la columna D.

Por último, para calcular el total podemos usar la autosuma. Seleccionamos de D4 a D10 y pulsamos sobre el botón **Σ**. Tendremos:

D10 = SUMA(D4:D9)

El resultado final será:

	A	B	C	D
1	**Cambios del Dólar**			
2	**Fecha**	**Dólares**	**Cambio**	**Total**
3				
4	21/10/2011	20	$ 11.50	$ 230.00
5	23/10/2011	150	$ 10.80	$ 1,620.00
6	26/10/2011	10	$ 11.30	$ 113.00
7	31/10/2011	56	$ 11.30	$ 632.80
8				
9				
10			**Importe Total**	$ 2,595.80

Figura 20. Resultado cambios del dólar.

3. Para realizar esta punto sólo deberemos introducir la nueva columna Libra y darle el formato de moneda a los valores.
4. En este punto deberemos tener en cuenta el tipo de moneda para buscar el cambio.
   La fórmula que deberemos usar es un poco más complicada que en el punto 2.

D4=SI(MAYUSC(B4)=Divisas!$B$1,BUSCARV(A4,Divisas!$A$2:$B$18,2,FALSO), SI(MAYUSC(B4)=Divisas!$C$1,BUSCARV(A4,Divisas!$A$2:$C$18,3,FALSO),0))

Vayamos por partes.

Utilizamos MAYUSC para no tener que la columna “moneda” no sea sensible a mayúsculas (No es necesario ya que SI no es sensible a mayúsculas).

Lo que hace la fórmula es:

1. Si B4 es igual a DÓLAR, entonces devuelve el valor del cambio del dólar en el día especificado.
2. Si no se cumple 1, entonces comprobamos que la moneda sea LIBRA. Si es así devolvemos el valor del cambio de la libra en el día especificado.
3. Si no se cumple, entonces devolvemos 0.

Copiaremos esta fórmula al resto de la columna D.

Para los totales sólo tendremos que realizar una multiplicación:

E4 = C4*D4

Y copiamos al resto de la columna E.

Para la suma total, utilizamos la autosuma seleccionando de E4 a E9 y pulsando sobre **Σ**, quedando:

E9 = SUMA(E4:E8)

La hoja mostrará el aspecto:

	A	B	C	D	E
1	**Cambios de moneda**				
2	**Fecha**	**Moneda**	**Cantidad**	**Cambio**	**Total**
3					
4	19/10/2011	libra	20	$ 21.32	$ 426.40
5	21/10/2011	dólar	12	$ 11.50	$ 138.00
6	23/10/2011	libra	40	$ 21.40	$ 856.00
7	26/10/2011	libra	80	$ 21.65	$ 1,732.00
8	31/10/2011	dólar	56	$ 11.30	$ 632.80
9				**Total:**	3,785.20

Figura 21. Resultado cambios de moneda.

BIBLIOGRAFÍA

- Ayuda de Microsoft Excel 2010.
- "Introducción a EXCEL", Ricardo Santa Bárbara Martínez, Servicio de Informática y Comunicaciones, Universidad de Zaragoza.
- "Curso de Microsoft EXCEL", Servicio de Informática, Universidad de Córdoba.
- "Funciones de Excel - guía de referencia", Jorge Sánchez. http://www.jorgesanchez.net/
- "Introducción a Microsoft Excel", Centro de Tecnología Informática.
- http://office.microsoft.com/es-hn/infopath-help/CH001109705.aspx Es un sitio oficial de Microsoft que presenta varios enlaces a artículos relacionados con funciones en Excel
- http://www.eumed.net/libros/finanzas.htm
  En este sitio encontraras libros gratuitos con funciones financieras.
- http://office.microsoft.com/
  Este es un sitio en línea de Microsoft para el área de Excel en el que podrás consultar información más detallada sobre cualquier tópico de MS Excel.